

R 7427

**REFERENCES DE COMPOSITION ANATOMIQUE
ET CRITERES DE CLASSIFICATION DES CARCASSES DE PORCS FEMELLES
DES TYPES LANDRACE FRANCAIS, LANDRACE BELGE ET PIETRAIN**

*DESMOULIN B. (1) et POMMERET P. (2) **

(1) I.N.R.A. - Elevage des Porcs - 78350, Jouy-en-Josas

(2) I.T.P. - 149, rue de Bercy - 75579 Paris Cedex 12

Comparativement aux porcs de type Landrace Français, les porcs à musculature hypertrophiée des types Piétrain ou Landrace Belge, peuvent justifier un ajustement des apports alimentaires adaptés aux différentes potentialités de la croissance tissulaire. Le précédent rapport considère les besoins en protéines et en énergie relatifs aux performances de croissance ou aux critères usuels de la qualité des carcasses (P. SELLIER, HOUIX Y., B. DESMOULIN et Y. HENRY, 1974).

L'ensemble des mesures effectuées lors des abattages à 95 kg de poids vif permet de constituer simultanément un fichier de références concernant les relations souvent contradictoires entre la qualité de la carcasse et la qualité des viandes et tissus. La première partie de ce rapport mentionne l'ordre chronologique et les motivations de ces interventions. La seconde partie du rapport considère les gammes de composition anatomique déterminées par la dissection des carcasses. A cet effet, la valeur des différents critères plus ou moins directement associés à l'estimation de composition tissulaire est examinée selon des modalités définies antérieurement (DESMOULIN et al., 1971 à 1973). Avec la collaboration de l'Institut Technique du Porc, ces travaux doivent apporter leur contribution originale aux recherches entreprises par ailleurs en Allemagne (SCHÖN), au Danemark (PEDERSEN) et en Angleterre (HARRINGTON) pour référencer les classements de carcasses dans les différents pays de la CEE.

INTERVENTIONS ET MESURES EFFECTUEES SUR LES PORCS D'ABATTAGE :

Les porcs recevaient une administration de STRESSNIL (1 ml/20 kg de poids vif) destinée à limiter les pertes consécutives aux transports de la porcherie à l'abattoir : 172 porcs ayant été mis en contrôle de croissance, 161 carcasses ont satisfait au contrôle d'inspection vétérinaire des viandes. Les porcs Landrace Belge ont subi les plus lourdes pertes.

Les prélèvements et les mesures concernant directement la qualité des carcasses ou celles des viandes mettent à contribution l'ensemble du Service des Abattoirs du C.N.R.Z. (JAMES et coll.) et quatre personnes du secteur de recherches sur la composition corporelle à la Station d'Elevage des Porcs (P. POMMERET, P. PEINIAU, B. DESMOULIN et un stagiaire d'Ecole Supérieure d'Agriculture). Deux personnes du Laboratoire de Recherches sur la Viande (Mme ROUSSEL et G. ROY) effectuent parallèlement un ensemble de travaux complémentaires au Jour (J + 1) après l'abattage. La chronologie de ces interventions et les principales motivations sont mentionnées ci-après.

● **JOUR DE L'ABATTAGE : J**

A. Etude du rendement en carcasse :

- Poids du sang recueilli à la saignée. Poids du porc saigné et épilé.
- Poids des abats, organes et viscères (pleins et vides) ; à l'éviscération, le tractus génital des femelles est conservé pour l'étude de la précocité sexuelle et des stades de puberté (ETIENNE et LEGAULT, 1974).

* Avec la collaboration de P. PEINIAU et de M. DERIEUX (ESA. Purpan)

- Poids de la carcasse chaude avec tête. Poids des deux demi-carcasses.
- Mensurations sur la carcasse chaude : longueur totale et restreinte, épaisseurs du lard dorsal aux trois niveaux (rein, dos et cou) sur carcasse chaude.

B. Prélèvement des tissus gras sur la demi-carcasse gauche non utilisée pour la découpe.

Deux échantillons des 3 types de graisses (bardière, panne et gras Inguinal de jambon) sont constitués. Le premier est destiné à G. PASCAL (Station de Nutrition) pour les analyses de composition en acides gras. Le second est destiné aux jugements d'odeurs des tissus gras chauffés, selon les méthodes précédemment décrites par B.L. DUMONT et B. DESMOULIN, 1972.

C. Standards photographiques de race.

Trois vues photographiques sont prises sur les plans dorsal et latéral puis sur la fente médiane de la carcasse. Elles correspondent à l'étude des différentes conformations dans les différentes classes de composition des carcasses. Peu référencés systématiquement chez les porcins actuellement, ces standards de race sont établis en collaboration étroite avec B.L. DUMONT.

Au terme des opérations A, B et C, les carcasses sont entreposées durant 16 heures en armoire réfrigérée (+ 4°C) en vue d'effectuer au Jour (J + 1) les études sur carcasses froides.

● **JOUR SUIVANT L'ABATTAGE : J + 1**

D. La demi-carcasse étant pesée, les mesures des épaisseurs de lard dorsal aux 37 sites d'adiposité sont prises sur la fente médiane de la carcasse froide, selon B.L. DUMONT (1972). Les formes du dos sont prises transversalement à six niveaux selon B.L. DUMONT, G. ROY et E. DELPALACIO (1973). Ces différentes mesures sont effectuées sur une partie des carcasses par le Laboratoire de Recherches sur la Viande.

E. La découpe parisienne de la demi-carcasse droite est suivie de l'enregistrement du poids des cinq fractions suivantes : Jambon, rein (longe + bardière non séparées) - Poitrine, hachage (séparé 5e côte) et jambonneau. Le poids de panne, de hampe et des pieds sont enregistrés au début de la découpe.

F. Les fractions sont transportées en salle froide (7-8°C) et soumises aux opérations suivantes coordonnées avec les travaux du Laboratoire de Recherches sur la Viande (B.L. DUMONT, Mme ROUSSEL et G. ROY) :

1. Photographies des plans de sections de jambons et poitrines.
2. Mesures de pH, coloration, pouvoir de rétention d'eau sur les muscles du jambon : adducteur, long vaste et demi-membraneux.
3. Mesures de densité corporelle des ensembles de découpe.
4. Section du rein (dernière côte) et photographie du plan de la section pour l'étude des surfaces de muscles et de graisses.
5. Mesures de pH, coloration, pouvoir de rétention d'eau sur le Long dorsal.

G. La séparation de la longe et de la bardière est effectuée au terme de ces opérations. Elle est suivie du prélèvement des rôtis et des cotelettes destinés aux tests de dégustation par les membres d'un jury de consommateurs du C.N.R.Z.

Les enquêtes de consommation selon B.L. DUMONT (1974) sont effectuées au Laboratoire de Recherches sur la Viande.

H. Les jambons de découpe sont conservés pour leur transformation en jambons de Paris, soit au Centre Technique de la Salaison : C.T.S.C.C.V. (B. JACQUET), soit au Laboratoire de Recherches sur la Viande (R. GOUTEFONGEA).

• **DISSECTIONS DES FRACTIONS DE LA DECOUPE : JOURS : J + 2,3 ...**

I. 1. A la suite des mesures F en salle froide, les fractions de découpe des carcasses choisies pour les études de dissection ne subissent aucun prélèvement (pratiqués par ailleurs sur la demi-carcasse gauche). Un ressuyage rapide en armoire réfrigérée (+ 2°C) précède la dissection anatomique de chacune des cinq fractions de découpe. Ces travaux sont effectués par P. POMMERET (I.T.P.) et un stagiaire de la Station d'Élevage. L'accueil hebdomadaire de quatre demi-carcasses met à contribution G. ROY du Laboratoire de Recherches sur la Viande pour les dissections des jambons effectuées selon MESLE et DUMONT et GIRON, 1959.

2. Les tissus séparés lors de la dissection anatomique sont individualisés en six compartiments: muscles, graisses externes, graisses internes, os, peaux, aponévroses et divers. Les poids sont enregistrés pour chaque fraction, et le regroupement des tissus par compartiments permet ultérieurement d'en effectuer au Laboratoire l'homogénéisation. Les analyses de composition chimique sont effectuées sur les produits lyophilisés (P. PEINIAU). Les références de composition anatomique concernent les poids des tissus de l'ensemble : Jambon + rein + poitrine + hachage + jambonneau. Elles correspondent à celles de la demi-carcasse, sans pieds et sans panne.

J. L'échantillonnage des 48 porcs choisis pour les travaux de dissection au poids d'abattage de 95 kg de poids vif est établi en collaboration avec P. SELLIER de la Station de Génétique. En raison des abattages simultanés à 95 kg des porcs choisis lors de l'échantillonnage (et pour éviter une compression des temps de travaux), des suppléants ont été désignés. Dans les trois races (16 porcs), les cellules élémentaires comportent 4 porcs par régime (en, En, eN et EN). Les travaux effectués sont rapportés ci-après.

RESULTATS ET DISCUSSION

Les résultats concernent tout d'abord les caractéristiques générales des carcasses de la population constituée par les 161 porcs des trois races en fonction des quatre types de régimes ; les 48 carcasses de l'échantillon sont situées dans cet ensemble pour établir les différences de composition anatomique.

Par la suite, indépendamment des conditions nutritionnelles qui leur sont associées, les gammes de composition anatomique sont utilisées comme références des critères de classification de carcasses.

A. Classification des carcasses : Variation entre races en fonction de la nature des céréales (teneur en énergie) et de la composition (teneur en protéines) des régimes

A.1. - Population de 161 carcasses :

Les caractéristiques générales de la population constituée des 161 carcasses, sont d'abord examinées en indiquant la répartition individuelle établie expérimentalement dans sept classes de densité du rein de porc. Les index de densité élevés sont associés à l'augmentation du rapport Longe/Bardière et à l'amélioration de la qualité des carcasses (DESMOULIN et al., 1971 à 1973).

Le tableau 1 présente la répartition des effectifs des trois races autour d'une classe de densité moyenne (1.045 à 1.050). Les variations sont les suivantes :

1^o Dans les trois classes de densité élevée (1.050 à 1.065) sont représentées respectivement 31, 49, et 51 p. 100 des carcasses des types Landrace Français, Landrace Belge et Piétrain. Inversement les classes de densité faible (1.030 à 1.045) contiennent 45, 20 et 14 p. 100 des effectifs correspondants. Pour les porcs Landrace Belge et Piétrain à musculature hypertrophiée, les qualités de carcasses sont nettement plus favorables que chez les porcs Landrace Français.

2^o En fonction de la teneur énergétique du régime (nature de la céréale), on note pour les porcs alimentés des régimes à base de maïs une réduction sensible des effectifs représentés dans les classes de densité élevée : respectivement 15, 41 et 46 p. 100 des carcasses des types Landrace Français, Landrace Belge et Piétrain. Cette réduction moyenne de qualité des carcasses est la plus marquée pour le Landrace Français.

TABLEAU 1
 REPARTITION DES 161 CARCASSES DANS LES CLASSES DE DENSITE DU "REIN"
 EFFECTIFS INTRA-CLASSES : RACES - CEREALES - PROTEINES

CLASSES DE DENSITE		1.030	1.035	1.040	1.045	1.050	1.055	1.060	1.065	TOTAL EFFECTIFS
EFFETS - INTERACTIONS										
RACES	Landrace Français	2	5	18	13	9	5	3	55	
	Landrace Belge	-	2	8	16	13	7	5	51	
	Piértrain	-	2	6	19	12	11	5	55	
CEREALES	Orge (e)	-	2	9	4	7	4	2	28	
	Mais (E)	2	3	9	9	2	1	1	27	
	Orge (e)	-	1	2	7	6	4	4	24	
	Mais (E)	-	1	6	9	7	3	1	27	
	Orge (e)	-	1	1	11	6	9	1	29	
	Mais (E)	-	1	5	8	6	2	4	26	
PROTEINES	Bas (n)	2	3	9	6	6	2	-	28	
	Haut (N)	-	2	9	7	3	2	3	27	
	Bas (n)	-	1	6	11	5	2	1	26	
	Haut (N)	-	1	2	5	8	5	4	25	
	Bas (n)	-	1	1	12	5	6	2	27	
	Haut (N)	-	1	5	7	7	5	3	28	

3°/ En fonction de la teneur en protéines des régimes, la classification densimétrique des carcasses est plus favorable chez les porcs recevant les régimes riches en protéines : respectivement 33, 68 et 53 p. 100 des carcasses des types Landrace Français, Landrace Belge et Piétrain sont situées dans les trois classes de densité élevée. Cette réponse favorable à l'élévation des normes azotées du régime est surtout très marquée pour le Landrace Belge.

A. 2. - Echantillon de 48 carcasses et références de composition anatomique :

Le tableau 2 indique la composition tissulaire moyenne des poids de dissection des cinq fractions de la découpe : chaque cellule élémentaire des trois races et quatre régimes est représentée par quatre individus ; soit 16 porcs de chaque type. L'hétérogénéité de cet échantillon étant par ailleurs présentée sur le graphique 1. Les résultats obtenus complètent les données précédemment établies sur l'ensemble de la population.

1°/ Pour les porcs Landrace Français, l'utilisation des régimes à base de maïs (En) et de teneur azotée moyenne entraîne une réduction sensible de la qualité des carcasses par diminution du rendement en viandes (rapport Muscles/Graisses = 1,58). Ce déficit qualitatif peut être limité en élevant la teneur en protéines des régimes (EN). Toutefois, les qualités de carcasses semblent pouvoir être préservées de façon plus rationnelle en utilisant les régimes (en) à base d'orge et de teneur moyenne en protéines.

2°/ Pour les femelles Landrace Belge, l'utilisation des régimes à haute teneur en protéines (N) est déterminante des qualités de carcasses, alors que l'utilisation des céréales : orge (e) ou maïs (E) semble plus indifférente.

3°/ Pour les femelles Piétrain, la valorisation des régimes enrichis en protéines (N) s'extériorise moins nettement que chez les porcs Landrace Belge. Par ailleurs, la qualité de carcasses résultant de l'utilisation des régimes maïs (E) est relativement peu différente de celle obtenue avec les régimes à base d'orge (e). On doit ici mentionner que la variation des qualités de carcasses se situe dans une gamme de composition anatomique qui caractérise en moyenne la musculature hypertrophiée (58 à 60 p. 100 de muscles).

Cet ensemble de résultats complémentaires de ceux du rapport précédent (SELLIER et al., 1974) conduit à dégager quelques résultats intéressants à l'ajustement des apports alimentaires aux besoins de croissance tissulaire suivant les races.

- Pour les porcs femelles des types usuels : Landrace Français, l'utilisation des régimes riches en énergie (maïs) et distribués en alimentation à volonté présente des risques importants : les besoins énergétiques, associés au niveau élevé de la consommation spontanée, s'accompagnent d'un stockage excessif de graisses, même chez les porcs femelles. L'élévation des normes azotées du régime en alimentation libérale (EN) reste un palliatif coûteux proposé à différentes reprises notamment à l'A.G.P.M. (MOAL et al., 1970-1972) : "Régimes Témoin maïs-soja à 18 p. 100 de protéines". L'utilisation préférentielle des régimes à base d'orge, et la proposition des rationnements progressifs adaptés à la valeur énergétique des céréales, demeurent les plus constructives pour préserver les qualités de carcasses des excès d'adiposité (MOAL, GAYE et DESMOULIN, 1972).
- Pour les porcs femelles des races à musculature hypertrophiée, la différence entre le type Landrace Belge et le type Piétrain est très importante : pour les porcs Landrace Belge, à musculature et ossature développées, qui présentent de plus une intensité de croissance rapide, les besoins protéiques sont plus élevés que ceux préconisés par les normes traditionnelles : ces dernières sont limitantes de la qualité des carcasses. Par contre les femelles Piétrain, à musculature développée et de faible ossature, dont l'intensité de croissance est relativement lente, présentent un besoin protéique sensiblement équivalent à celui des races usuelles.

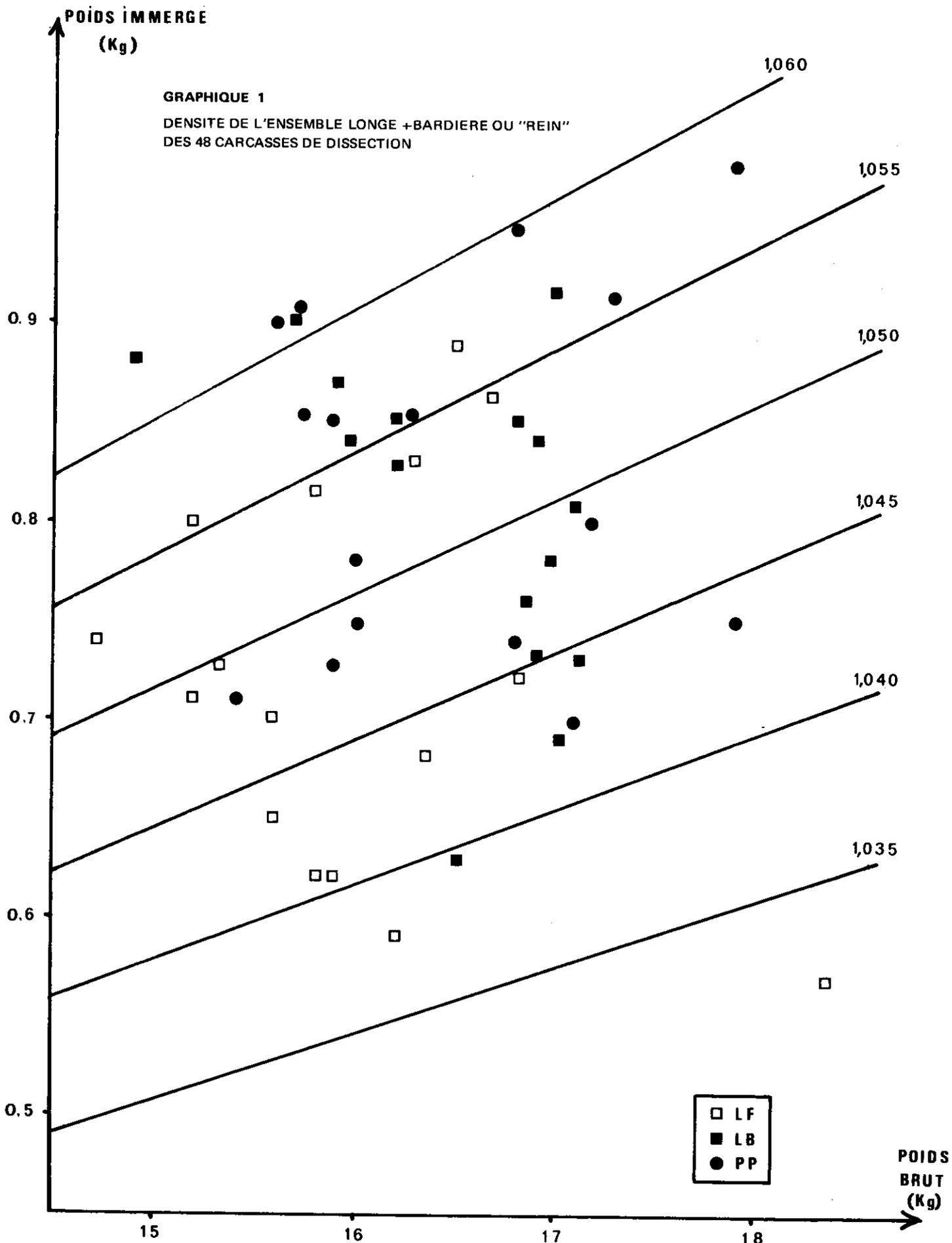
Selon EECKHOUT et al., 1971 (a et b), la réduction de la rétention azotée chez les porcs mâles après la castration est beaucoup plus prononcée chez les porcs Landrace Belge (— 40 p. 100) que chez les porcs Piétrain (— 18 p. 100). Dans nos conditions, la réponse de croissance tissulaire des femelles à l'élévation des normes azotées est plus prononcée chez les porcs Landrace Belge que chez les porcs Piétrain. Ces résultats peuvent présenter une certaine similitude. Ils devront être confrontés à l'ensemble des autres différences technologiques des deux types de musculatures hypertrophiées (B.L. DUMONT, 1974).



TABLEAU 2
COMPOSITION ANATOMIQUE MOYENNE DES ENSEMBLES DE DISSECTION
DES 48 CARCASSES :
n = 4 PAR CELLULES ELEMENTAIRES : RACES - REGIMES

RACES	REGIMES	POIDS * DISSECTION (kg)	MUSCLES (%)	GRAISSES T. (%)	OS (%)	PEAUX (%)	APON. (%)	MUSCLES GRAISSES	MUSCLES OS
L.F.	en	33,3	56,2	26,8	8,8	4,4	2,4	2,10	6,35
	En	34,2	51,3	32,5	8,4	4,2	2,7	1,58	6,10
	eN	33,3	53,5	30,2	8,8	4,2	2,5	1,77	6,07
	EN	34,0	56,4	27,5	8,4	4,1	2,4	2,05	6,67
L.B.	en	34,9	55,5	29,4	8,1	3,9	2,0	1,88	6,88
	En	35,4	58,6	26,2	7,7	4,0	2,7	2,24	7,57
	eN	34,2	63,7	20,9	8,3	3,9	2,4	3,05	7,67
	EN	34,9	61,3	23,0	7,9	4,4	2,7	2,66	7,79
P.	en	35,1	57,8	27,1	7,6	4,2	2,5	2,13	7,64
	En	35,0	59,1	25,5	7,2	4,2	2,3	2,32	8,16
	eN	34,5	60,4	24,3	7,2	4,1	2,4	2,43	8,37
	EN	34,7	60,2	24,2	7,6	4,1	2,5	2,49	7,96

* Poids : jambon + rein + poitrine + hachage + jambonneau ou demi-carcasse (sans tête, pieds et pannet).



B. Correspondances entre les références de composition anatomique et les critères d'estimation de la qualité des carcasses : intra-race et entre-races.

Le graphique 1 présente la répartition des 48 carcasses de dissection dans les classes de densité. Pour chacune d'elles, les gammes correspondantes de la composition anatomique sont réciproquement établies par race. Le tableau 3 présente ainsi les caractéristiques moyennes (\bar{x}) et l'écart-type (s) des rapports de dissection : muscles/grasses et muscles/os. Le tableau 4 indique la variation nette du poids des principaux tissus et la valeur d'estimation présentée par le rapport longe/bardière. Les poids des fractions résultant de la découpe (après la séparation de la longe et de la bardière) sont rapportés au tableau 5.

• Classification Intra-race et Entre-races :

1^o/ La classification densimétrique par race établit l'amplitude et la variation de composition anatomique associée aux opérations de désossage (muscles/os) et dans une très large mesure aux parages et triages des viandes (muscles/grasses).

- Chez les porcs Landrace Français, l'augmentation de poids de muscles de 15,6 à 20,4 kg et la réduction plus ou moins simultanée des poids de grasses de 13,3 à 8,0 kg est établie entre les classes de densité faible (1.030 - 1.040) et élevée (1.050 - 1.060).
- Chez les porcs Landrace Belge, l'augmentation de poids de muscles de 18,9 à 21,9 kg et la réduction des grasses de 10,3 à 6,4 kg est établie entre les classes de densité (1.035 - 1.040) et (1.060 - 1.065). Les correspondances établies chez les porcs Piétrain sont équivalentes avec un seuil minima de classe de densité (1.040 - 1.045) dans l'échantillon considéré.

2^o/ La classification densimétrique entre-races, conduit à rappeler ici que l'estimation de composition anatomique est associée aux poids des trois composantes essentielles : poids de muscles, de grasses et d'os (DESMOULIN et al., 1973). Les lignes de base déterminées par le degré d'ossature des carcasses sont ici très distinctes entre les races : elles sont respectivement de 2,9 kg, 2,7 et 2,6 kg d'os chez les porcs Landrace Français, Landrace Belge et Piétrain. La réduction correspondante du rapport muscles/os entre-races indique que les index de densité très élevées des types culards sous-estiment l'importance de la musculature des races "hypermusclées" et d'ossature réduite". Les abaques de classification densimétrique, destinées à établir la prévision des résultats de dissection, devront donc préciser les dérives de classement associées aux caractéristiques d'ossature suivant les races. Il est intéressant de constater que l'évaluation du rapport longe/bardière de découpe fait l'objet d'observations similaires, compte-tenu de l'hétérogénéité du poids de la longe (muscles, os, etc...).

• Références aux critères des classements C.E.E. :

Ces travaux sont entrepris pour établir simultanément au stade commercial d'abattage, les gammes de composition anatomique suivant les races et les conditions nutritionnelles. Leurs applications à l'élaboration du système de classement des carcasses sont étudiées dans les différents pays de la CEE. SCHÖN 1973 en Allemagne, mentionne ainsi la valeur moyenne du rapport muscles/grasses de 152 carcasses contrôlées lors du classement CEE. A la suite du triage des viandes par dissection bouchère (désossage et parage), les résultats moyens sont les suivants : 3,03 (classe E.A.A.), 2,08 (classe IA), 1,61 (classes IIA - IB), 1,29 (classes IIIA - IIB - IC), 1 (classe IV). Les valeurs des rapports muscles/grasses mentionnées dans notre étude aux tableaux 3 et 4 ont été considérées dans les différentes gammes d'état d'engraissement, indépendamment des références commerciales. Les écarts de composition sont définis par la variation des rapports muscles/grasses entre les valeurs de 1,95 à 2,18 (densité 1.045 - 1.050) et les valeurs très élevées de 3,24 à 3,41 (densité 1.060 - 1.065). Ces écarts laissent place à une caractérisation intermédiaire des carcasses dans les gammes supérieures : entre les classes EAA et IA, les résultats de SCHÖN peuvent faire l'objet de la même observation. La différenciation des porcs à musculature forte, voir hypertrophiée, reste actuellement fondée sur les notations subjectives de la conformation qui peuvent être plus ou moins sévères. Par ailleurs, la notation d'adiposité est tributaire de la répartition des grasses de couverture, variable suivant les races et le sexe (DESMOULIN B., 1973). Cette notation permet surtout de caractériser les carcasses dans les gammes inférieures de classification (DESMOULIN B., POLINE F., et MAURY F., 1972). Les résultats de cette étude, qui ne concerne pas les porcs mâles entiers ou castrés des différentes races, fournissent des données analytiques multiples de l'appréciation objective du rendement net en viandes dans la carcasse. Les éléments complémentaires de l'estimation du rapport muscles/grasses par les critères de densité doivent considérer la variation de l'ossature des carcasses des différentes races.

TABLEAU 3

EVOLUTION DES CARACTERISTIQUES MOYENNE \bar{x} (s) DE LA COMPOSITION ANATOMIQUE
DES CARCASSES POUR LES DIFFERENTES CLASSES DE DENSITE DU "REIN"

(n = 16 par race)

RACES	CRITERES	DENSITE DU REIN									
		1,030 1,035	1,035 1,040	1,040 1,045	1,045 1,050	1,050 1,055	1,055 1,060	1,060 1,065			
L.F.	Poids 1/2 carcasse (kg)	37,5	35,2	36,2	35,1	35,1	36,1	—			
	Poids dissection (kg)	35,3	33,3	34,0	33,1	33,3	34,0	—			
	Muscles	1,27	1,31	1,65	1,95	2,23	2,54	—			
	Graisses	—	—	(.20)	(.11)	(.18)	(.06)	—			
L.B.	Muscles	6,20	5,46	6,13	6,32	6,69	6,49	—			
	Os	—	—	(.70)	(.23)	(.65)	(.20)	—			
	Poids 1/2 carcasse (kg)	—	36,3	37,9	37,0	37,2	36,7	35,3			
	Poids dissection (kg)	—	34,4	35,6	35,0	35,2	34,8	33,5			
P.	Muscles	—	1,83	1,80	2,18	2,57	2,76	3,41			
	Graisses	—	—	(.30)	(.25)	(.26)	(.32)	(.06)			
	Muscles	—	7,00	7,59	7,50	7,36	7,61	7,60			
	Os	—	—	(.88)	(.65)	(.35)	(.64)	(.69)			
P.	Poids 1/2 carcasse (kg)	—	—	38,0	36,5	36,6	36,7	35,3			
	Poids dissection (kg)	—	—	36,0	34,6	33,7	35,2	33,9			
	Muscles	—	—	1,93	2,05	2,01	2,68	3,24			
	Graisses	—	—	(.04)	(.28)	—	(.31)	(.33)			
P.	Muscles	—	—	7,84	7,66	6,59	8,55	8,47			
	Os	—	—	(.06)	(.75)	—	(.44)	(.90)			

Répartition des effectifs intra-classes selon le graphique 1.

TABEAU 4
POIDS BRUT (kg) DES CONSTITUANTS ANATOMIQUES DES CARCASSES
ET RAPPORT LONGE/BARDIERE DE DECOUPE DANS LES CLASSES
DE DENSITE DU "REIN"

(n = 16 carcasses par race)

RACES	CLASSES DE DENSITE		1,030 1,035	1,035 1,040	1,040 1,045	1,045 1,050	1,050 1,055	1,055 1,060	1,060 1,065
	CRITERES								
L.P.	Muscles		16,9	15,6	17,6 (1,2)	18,3 (1,5)	19,1 (1,8)	20,4 (1,4)	-
	Graisses		13,3	11,9	10,8 (1,7)	9,4 (1,3)	8,6 (1,3)	8,0 (1,7)	-
	Os		2,7	2,8	2,9 (1,2)	2,9 (1,2)	2,9 (1,2)	3,1 (1,1)	-
	Longe/Bardière		1,72	1,76	2,29	2,75	2,81	3,38	
L.B.	Muscles		-	18,9	19,6 (1,9)	20,3 (1,9)	21,5 (1,7)	21,5 (1,0)	21,9 (1,5)
	Graisses		-	10,3	10,9 (1,3)	9,3 (1,7)	8,4 (1,6)	7,8 (1,7)	6,4 (1,2)
	Os		-	2,7	2,6	2,7	2,9	2,8	2,9
	Longe/Bardière		-	2,50	2,35	2,79	3,15	3,35	4,09
P.	Muscles		-	-	20,1 (1,3)	19,6 (1,3)	18,9 (-)	21,7 (1,6)	21,8 (1,7)
	Graisses		-	-	10,4 (1,1)	9,6 (1,7)	9,4 (-)	8,2 (1,8)	6,7 (1,5)
	Os		-	-	2,6 (1,1)	2,6 (1,1)	2,9 (-)	2,5 (1,1)	2,6 (1,2)
	Longe/Bardière		-	-	2,35	2,72	2,94	3,54	4,06

Moyenne intra-classe : $\bar{x} \pm (s)$

TABEAU 5
POIDS DE DECOUPE (KG) ASSOCIES AUX CARACTERISTIQUES
DE CLASSIFICATION DENSIMETRIQUE

RACES	CLASSE DE DENSITE POIDS (KG)	1,030	1,035	1,040	1,045	1,050	1,055	1,060
		1,035	1,040	1,045	1,050	1,055	1,060	1,065
L.F.	Jambon	8,1	7,4	8,4 (.2)	8,1 (.1)	8,5 (.4)	8,4 (.2)	—
	Longe	11,4	10,3	11,2 (.7)	11,2 (.3)	11,5 (.5)	12,1 (.9)	—
	Bardière	6,6	5,8	4,9 (.4)	4,1 (.1)	4,1 (.3)	3,6 (.5)	—
	Panne	1,0	0,8	0,8 (.1)	0,8 (.1)	0,6 (.1)	0,8 (.1)	—
L.B.	Jambon	—	8,4	9,2 (.4)	8,5 (.3)	8,9 (.5)	9,1 (.9)	8,6 (.1)
	Longe	—	11,6	12,0 (.3)	12,4 (.4)	12,5 (.7)	12,4 (.2)	12,1 (.3)
	Bardière	—	4,6	5,1 (.3)	4,4 (.4)	4,0 (.3)	3,7 (.4)	3,0 (.2)
	Panne	—	0,7	1,1 (.3)	0,7 (.1)	0,7 (.1)	0,5 (.1)	0,5 (.1)
P.	Jambon	—	—	8,8 (.7)	8,7 (.3)	8,4	9,1 (.2)	9,3 (.1)
	Longe	—	—	12,2 (.7)	11,7 (.8)	11,8	12,8 (.7)	12,3 (.2)
	Bardière	—	—	5,2 (.1)	4,3 (.5)	4,0	3,6 (.4)	3,0 (.1)
	Panne	—	—	0,8 (.1)	0,8 (.2)	0,7	0,5 (.1)	0,4 (.1)

Moyenne intra-classe : $\bar{x} \pm (s)$.

CONCLUSIONS :

Les références de composition anatomique de 48 carcasses des porcs femelles de type Landrace Français, Landrace Belge et Piétrain, alimentés de régime à base d'orge ou de maïs (e ou E) et de teneur en protéines élevée ou faible (n ou N) complètent les résultats des études sur 161 carcasses des trois races (P.SELLIER, HOUIX Y., B. DESMOULIN et Y. HENRY, 1974). Deux séries de références sont considérées :

a) La détérioration de la qualité des carcasses, lors d'une distribution libérale des régimes maïs et de teneur azotée moyenne (En), est plus importante pour les porcs Landrace Français que pour les porcs Landrace Belge et Piétrain. Par ailleurs, l'utilisation de régimes riches (EN et eN) en protéines est surtout valorisée par les qualités de carcasses des porcs Landrace Belge, d'intensité de croissance tissulaire élevée, tant pour la musculature que pour l'ossature.

b) Les relations de composition anatomique conduisent à distinguer le type Landrace Français et les deux types de musculature hypertrophiée des porcs : Landrace Belge ou Piétrain. Les gammes de qualité de carcasses ayant été établies par races, l'estimation de composition anatomique résulte directement des index de densité corporelle qui correspondent simultanément à la variation du rapport longe/bardière de découpe. Les index de classification entre-races conduisent à considérer la variabilité du rapport muscles/os.

Les limites respectives des différents critères de classification des carcasses sont considérées dans la discussion concernant les références des classements de la grille CEE.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- DESMOULIN B., BOURDON D., 1971. Journées Rech. Porcine en France, 81-90, I.N.R.A.-I.T.P. éd., Paris.
- DESMOULIN B., POLINE F., MAURY Y., 1972. Journées Rech. Porcine en France, 237-246, I.N.R.A.-I.T.P. éd., Paris.
- DESMOULIN B., DUMONT B.L., TOMASSONE R., 1973. 19ème Réunion Européenne du Chercheurs en Viande, Paris D5, 723-734.
- DESMOULIN B., GONDOUIN R., HOUIX Y., OLLIVIER L., 1973. Bull. I.T.P. (3), 37-44.
- DESMOULIN B., GONDOUIN R., POMMERET P., 1973. Bull. I.T.P. (5), 31-39.
- DESMOULIN B., 1973. Journées Rech. Porcine en France, 189-199, I.N.R.A. - I.T.P. éd., Paris.
- DUMONT B.L., 1972. Journées Rech. Porcine en France, 249-253, I.N.R.A.-I.T.P. éd., Paris.
- DUMONT B.L., ROY G., DEL PALACIO E., 1973. Journées Rech. Porcine en France, 211-219, I.N.R.A. I.T.P. éd., Paris.
- DUMONT B.L., DESMOULIN B., 1972. Journées Rech. Porcine en France, 231-236, I.N.R.A. - I.T.P. éd. Paris.
- DUMONT B.L., 1974. Journées Rech. Porcine en France (sous presse).
- EECKHOUT W., BEKAERT M., CASTEELS M., 1971 (a). Revue Agric. (1), 41, Bruxelles.
- EECKHOUT W., BEKAERT M., CASTEELS M., 1971 (b). Revue Agric. (10), 1363, Bruxelles.
- ETIENNE M., LEGAULT C., 1974. Journées Rech. Porcine en France (sous presse).
- MESLE L., GIRON J., DUMONT B.L., 1959. 5ème Réunion européenne Rech. Viande, Paris.
- MOAL J., 1970. "Le Maïs, plante fourragère", AGPM, ITCF, ITEB, 119-144.
- MOAL H., GAYE A., DESMOULIN B., 1972. Journées Rech. Porcine en France, 121-125, I.N.R.A. - I.T.P. éd. Paris.
- SELLIER P., HOUIX Y., DESMOULIN B., HENRY Y., 1974. Journées Rech. Porcine en France, (sous presse).
- LA BOUCHERIE FRANCAISE, 1973 (références travaux de SCHON).